

УДК 339

Владислав БЕЛОВ

ЭЛЕКТРОМОБИЛЬНОСТЬ ГЕРМАНИИ И «ЕВРОПЕЙСКИЙ БАТАРЕЙНЫЙ АЛЬЯНС»

***Аннотация.** Одним из приоритетов своей промышленной стратегии и достижения климатических целей по сокращению выбросов CO₂ Германия выбрала электромобильность, развитие которой невозможно без масштабного производства аккумуляторных элементов. Берлин стал одним из инициаторов создания европейской платформы, призванной объединить в общую сетевую структуру компании стран Евросоюза, включённых в глобальную цепочку производства аккумуляторов и их элементов, и обеспечить надёжность снабжения рынка ЕС такими батареями. В статье анализируется роль ФРГ в создании и деятельности «Европейского батарейного альянса» – как на государственном уровне, так и на уровне хозяйствующих субъектов. Особое внимание уделяется кооперации Берлина с Парижем и Варшавой. Автор делает вывод, что в отличие от относительно скромного прогресса на уровне межведомственного сотрудничества у частного бизнеса Германии на начало 2020 г. есть хорошие практические результаты, в т.ч. в сфере кооперации со шведскими партнёрами.*

***Ключевые слова:** Европейский союз, Германия, ЕС, ФРГ, электромобильность, промышленная политика, Европейский батарейный альянс, аккумуляторы, Northvolt AB, Volkswagen, Siemens, BMW.*

Транспортная отрасль немецкой экономики является одним из основных источников выбросов CO₂, объём которых в отличие от всех других сфер народного хозяйства за последние 40 лет не сократился. В 2019 г. он составил примерно 160 млн т углекислого газа, в т.ч. около 100 млн т – это выхлопы автомобилей с бензиновыми и дизельными двигателями. Поэтому государство в рамках своих климатических целей поставило задачу снизить к 2030 г. эмиссию парниковых газов от работы транспорта до 95 млн т. В этой связи приоритетом для немецкого правительства стало обеспечение электромобильности своей экономики – в её рамках количество электрокаров и гибридных авто, в т.ч. у общественного транспорта, к указанному году должно составить от 7 до 10 млн единиц. На середину 2019 г. в ФРГ эксплуатировались всего 31 тыс. 59 электро- и 102 тыс. 995 гибридных транспортных средств¹.

Достичь такой амбициозной цели можно, только располагая солидной базой по производству аккумуляторных батарей, которая в Германии и других стран ЕС пока отсутствует – 97% спроса в Евросоюзе на них (преимущественно компаний автопрома) покрывается за счёт импорта, в основном из Азиатско-Тихоокеанского региона.

© Белов Владислав Борисович – кандидат экономических наук, заместитель директора по научной работе, заведующий Отделом страновых исследований, руководитель Центра германских исследований ИЕ РАН. Адрес: 125009, Россия, Москва, ул. Моховая, д. 11, стр. 3. E-mail: vladisbelov@yandex.ru.

DOI: <http://dx.doi.org/10.15211/vestnikieran120208693>

¹ Жолквер Н. Борьба с изменением климата: какие меры приняли в Германии. 20.09.2019. URL: <https://www.dw.com/ru/борьба-с-изменением-климата-какие-меры-приняли-в-германии/a-50461109> (дата обращения: 31.01.2019).

Поэтому Берлин в 2017 г. выступил главным инициатором обсуждения темы повышения уровня самообеспеченности Европейского союза аккумуляторными элементами и батареями¹. Ключевым стало совещание 11 октября 2017 г. заместителя председателя Европейской комиссии М. Шефчовича в Брюсселе с представителями 40 ведущих европейских промышленных и технологических компаний, среди которых были немецкие *Daimler, Siemens, Volkswagen, BASF*², активно лоббировавших идею «аккумуляторного содействия» со стороны ЕС. Именно после этой встречи он предложил создать европейское объединение по выпуску аккумуляторов. Важно, что М. Шефчович с самого начала рассматривал возможность предоставить новому образованию государственные субсидии и присвоить ему статус проекта общего европейского интереса (*IPCEI*). Прообразом новой структуры для комиссара стал авиастроительный концерн *Airbus*, созданный Германией и Францией в 1969 г. и за 60 лет превратившийся, наряду с американским «Боингом», в ведущего мирового производителя в своей отрасли.

В октябре 2017 г. при активной поддержке технического состава немецкого правительства (в это время шли сложные переговоры о формировании новой коалиции по итогам выборов в Бундестаг в сентябре) Еврокомиссия приняла решение создать платформу «Европейский батарейный альянс» (*European Battery Alliance, EBA*)³. Контроль за выполнением программы промышленного развития *EBA* возложили на компанию *EIT⁴ InnoEnergy*⁵, имеющую большой опыт в поддержке инноваций в области аккумуляторных батарей и хранилищ электроэнергии⁶.

Платформа предполагает организацию и управление всеми звеньями производственной цепочки создания батарей в Евросоюзе (см. рисунок 1):

- производство сырья и комплектующих,
- производство компонентов для аккумуляторных ячеек,
- производство аккумуляторных ячеек,
- производство аккумуляторов,
- установка их на электромобили,
- рециркуляция использованных батарей и их элементов.

С конца 2017 г. и в 2018 г. о своей заинтересованности принять участие в аккумуляторном альянсе заявили немецкие компании *Continental, Volkswagen, BMW, Bosch, Manz, Siemens, Varta Microbattery, RWE*, но каких-либо конкретных шагов в реализации собственных проектов не предприняли. В отличие от них молодая шведская фирма *Northvolt AB*⁷ решилась начать масштабное производство самой «зелёной» в мире электрической батареи, соответственно, внести существенный вклад в получение Европой «аккумуляторной независимости», став для германского бизнеса образцом для подражания⁸.

¹ Немецкое государство реализует программы по стимулированию НИОКР в сфере производства аккумуляторов с 2009 г.

² Гурков А. ЕС формирует «батарейный альянс» для эры электромобилей. 03.11.2017. URL: <https://www.dw.com/ru/ес-формирует-батарейный-альянс-для-эры-электромобилей/a-41213846> (дата обращения: 31.01.2019).

³ European Battery Alliance. URL: https://ec.europa.eu/growth/industry/policy/european-battery-alliance_en (дата обращения 31.01.2019).

⁴ Европейский институт инноваций и технологий, ЕИТ (*European Institute of Innovation and Technology, EIT*) – структура Евросоюза, призванная объединить усилия отдельных организаций и компаний, занимающихся НИОКР в различных сферах экономики.

⁵ *EIT InnoEnergy* создана 16 декабря 2009 г. в Будапеште при Управляющем совете ЕИТ, который приоритетной сферой деятельности определил «устойчивую энергетику».

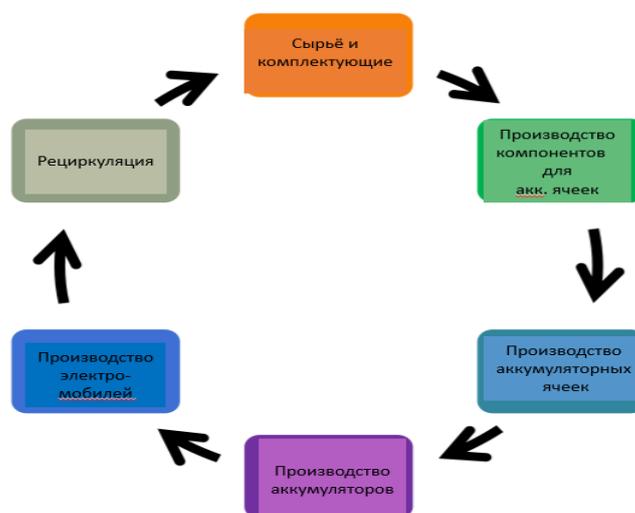
⁶ Подробный анализ деятельности *EBA* см.: Белов В.Б. Европейский батарейный альянс. Европейский союз: факты и комментарии. Выпуск 98: сентябрь – ноябрь 2019 г. С. 21-24. URL: http://www.edc-aes.ru/data/edcaes/content/user_files/files/98.pdf (дата обращения: 31.01.2019).

⁷ Сайт *Northvolt AB*. URL: <https://northvolt.com/production/> (дата обращения: 31.01.2019).

⁸ Компания *Northvolt AB* создана в 2016 г. Питером Карлсоном, бывшим вице-президентом по снабжению кон-

Рисунок 1

Цепочка добавленной стоимости производства аккумуляторных батарей



Источник: Sustainable Mobility for Europe: safe, connected and clean. Brussels, 17.5.2018 COM (2018) 293 final ANNEX 2. P 1. URL: <https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2018/EN/COM-2018-293-F1-EN-ANNEX-2-PART1.PDF> (дата обращения: 08.12.2019).

В апреле 2018 г. *Northvolt AB*, получив от Европейского инвестиционного банка (ЕИБ) кредит в 52 млн евро, начал в г. Вестерос строительство центра *Northvolt Labs*,¹ отвечающего за разработку, тестирование и отлаживание производственных цепочек по выпуску литий-ионных ячеек. Годовой объём опытной производственной линии новых аккумуляторов в перспективе должен составить 350 МВт·ч в год.

Разрабатываемые технологии предназначены для гигафабрики *Northvolt Ett* в Шеллефтео стоимостью 4 млрд долл. На её строительство ЕИБ выделил ещё 350 млн евро. Предприятие должно вступить в строй в 2020–2021 гг. Мощности завода к 2024 г. составят 32 ГВт·ч в год с перспективой их расширения до 40 ГВт·ч. На конец 2019 г. речь шла о создании самого крупного в Европе производства батарей новых типов и самого разного назначения. Завод в Шеллефтео будет крупнее гигафабрики *Tesla* в Неваде – он рассчитан на выпуск аккумуляторов для примерно 500-600 тыс. электромобилей в год.

В июне 2019 г., оценив потенциал шведских предпринимателей, германский концерн *Volkswagen AG* договорился создать с ними в Германии на паритетных началах совместное предприятие. В сентябре 2019 г. была основана компания *Northvolt Zwei*, завод которой будет расположен в немецком Зальцгиттере (федеральная земля Нижняя Саксония). На нём будут

церна *Tesla* и его коллегой Паоло Червutti. Они обратились к *InnoEnergy* с просьбой поддержать их в формировании системы, которая может объединить инвесторов, технологических партнёров, клиентов и талантливые стартапы вокруг их амбициозного плана производства аккумуляторов нового поколения. Такая помощь была оказана. В итоге молодая компания получила финансовую поддержку Шведского энергетического агентства. Шведского инновационного агентства *Vinnova* и крупнейшей энергетической компании страны *Vattenfall*. Партнёры поставили задачу снизить стоимость батарей ниже 100 долл. за кВт ч. По расчётам, именно при такой цене аккумуляторов электромобили могут конкурировать на рынке с бензиновыми/дизельными аналогами. По данным компании *Bloomberg New Energy Finance*, стоимость 1 кВт ч в 2010 г. составляла 1 тыс. 183 долл., в 2019 г. в разы меньше – 156 долл. См.: Сидорович В. Стоимость литий-ионных батарей упала до \$156 за киловатт-час – *Bloomberg NEF*. 08.12.2019. URL: <http://renen.ru/lithium-ion-batteries-cost-156-per-kilowatt-hour-bloombergnef/> (дата обращения: 31.01.2019).

¹ В том же городе расположена небольшая по размерам фирма *Northvolt R&D*, основной задачей которой является валидация научных разработок, касающихся всей производственной цепочки – от литий-ионных материалов, аккумуляторных ячеек до производства готовых батарей. Она начала свою работу весной 2019 г.

использоваться технологии, разработанные и апробированные на *Northvolt Ett*. Строительство намечено на 2021 г., начало производства с годовым объемом не менее 16 ГВт ч предполагается в конце 2023 г. – начале 2024 г. Немецкий инвестор, в стратегических планах которого создание в течение десятилетия 70 моделей электрокаров с годовым выпуском около 22 млн единиц, вложил в проект 900 млн евро. Получив 20% акций шведского концерна, *Volkswagen* рассчитывает на синергетический эффект от участия во всех его проектах¹, в т.ч. от завода предприятия *Northvolt Battery Systems Jedem* (создано осенью 2018 г.), который с весны 2019 г. работает в польском Гданьске, выпуская промышленные батарейные модули (годовая мощность – до 10 тыс. единиц) и системы хранения энергии. На его базе также проводятся НИОКР в сфере промышленных решений, касающихся практически всех частей аккумуляторных систем (ячейки, батареи, системы управления данными, функции температурного контроля и пр.).

Кроме того, оба партнёра в рамках *EBA* в марте 2019 г. выступили инициаторами создания исследовательского консорциума «*European Battery Union*», в который вошли специализированные фирмы из ещё 6 стран. Руководство *Volkswagen* подало в Федеральное министерство экономики и энергетики Германии заявку на предоставление субсидий в рамках национальной программы поддержки разработки новых аккумуляторов (аналогичная заявка была подана для получения субсидий на строительство завода в Зальцгиттере). Консорциум планирует заниматься НИОКР в рамках всего цикла производства аккумуляторов (см. рис. 1).

Промышленно-технологическую кооперацию с *Northvolt AB* с мая 2018 г. наладил германский гигант *Siemens*. Он рассматривает её как приоритетную с точки зрения взаимодействия по всей производственной цепочке создания аккумуляторов будущего – от НИОКР до массового выпуска конечного продукта с последующими закупками на правах привилегированного клиента. Немецкий концерн, инвестировав в проект с *Northvolt AB* 10 млн евро, предоставил ему своё ноу-хау *Siemens Digital Enterprise*, которое включает в себя инструменты от производственного планирования и проектирования до технологий автоматизации, в т.ч. с помощью промышленных коммуникационных сетей и облачных решений, что позволяет постоянно оптимизировать все процессы по выпуску батарей. Обе компании выразили готовность совместно разрабатывать программы развития в этой сфере².

Технологический консорциум с *Northvolt AB* создал баварский концерн BMW. В него также вошла бельгийская компания *Umicore*. Таким образом, шведский проект на начало 2020 г. являлся самым привлекательным для немецкого бизнеса и самым успешным на предпринимательском уровне в рамках *EBA*.

Берлин и Париж в конце 2018 г. обратили внимание своих партнёров по Евросоюзу на отсутствие государственных инициатив в создании батарейного альянса и выступили с идеей

¹ Член правления *Volkswagen AG* и член Наблюдательного совета *Northvolt AB* Стефан Зоммер так прокомментировал проект со шведскими партнёрами: «Аккумуляторная батарея является ключевым компонентом электрической мобильности. Поэтому *Volkswagen* и *Northvolt* вместе продвигают эффективное производство батарей в Европе с целью углубления совместной деятельности в этой сфере. С созданием совместного предприятия и планируемым строительством завода аккумуляторных батарей в Зальцгиттере, мы вносим решающий вклад в развитие основной технологии аккумуляторных батарей в Германии». *Volkswagen and Northvolt form joint venture for battery production*. 06.09.2019. URL: <https://www.volkswagen-newsroom.com/en/press-releases/volkswagen-and-northvolt-form-joint-venture-for-battery-production-5316> (дата обращения: 31.01.2019).

² Питер Карлссон, соучредитель и генеральный директор *Northvolt*, характеризуя кооперацию с немецкой компанией, заявил: «Европейская промышленность быстро движется к электрификации. Благодаря своему мировому опыту в этой сфере, а также в области автоматизации и цифровизации *Siemens* становится важным технологическим партнёром, поставщиком и клиентом *Northvolt* в этом предстоящем изменении». *Siemens und Northvolt Partner für die Produktion modernster Lithium-Ionen-Batterien*. 25.05.2018. URL: <https://press.siemens.com/global/de/pressemitteilung/siemens-und-northvolt-partner-fuer-die-produktion-modernster-lithium-ionen> (дата обращения: 31.01.2019).

пилотного германо-французского партнёрства в этой сфере. Она получила поддержку в январе 2019 г. в рамках Ахенского договора между ФРГ и Францией о сотрудничестве и интеграции, а в феврале того же года конкретизирована в совместном коммюнике министров экономики П. Альтмайера и Б. Ле Мэра. Лейтмотив политиков – в современном глобализирующемся мире без поддержки на национальном и европейском уровне невозможно реализовать стратегические проекты, к которым, несомненно, относится и масштабное производство аккумуляторов в ЕС.

Уже весной 2019 г. министры договорились о создании двух консорциумов по производству автомобильных аккумуляторных батарей с участием французских и немецких фирм (оба в рамках *IPCEI*). Берлин пальму первенства отдал Парижу – первым был предложен консорциум во главе с французским автопроизводителем *PSA*, его германской дочкой *Opel* и компанией *Saft* (дочерняя структура концерна *Total*, занимающаяся аккумуляторами). Заявка в ЕС подана в октябре 2019 г. Производство во Франции должно начаться в 2022 г. Документы на создание второго консорциума (под немецким руководством) были переданы в Брюссель в начале декабря. Подробностей о его участниках нет. Известно лишь, что в него войдут 10 немецких фирм, а также компании из 10 других стран ЕС. Планируется, что производство аккумуляторов, расположенное в одной из федеральных земель, начнётся в 2024 г. Два эти завода будут среди крупнейших в Евросоюзе. Оба проекта могут быть реализованы только при финансовой поддержке ЕС.

Другим партнёром Германии в рамках *EVA* на министерском уровне стала Польша, занимающая лидирующие позиции в ЕС по переработке использованных батарей. Варшава готова взаимодействовать с Берлином во всех звеньях производственной цепочки¹, прежде всего, в области НИОКР, где уникальным ноу-хау располагает польская компания *Eneris*.

На государственном уровне хорошие перспективы существуют для кооперации Берлина и Вены, однако информация о совместных инициативах пока отсутствует.

Вне рамок альянса производство в Германии (г. Эрфурт, Саксония) создаёт крупнейший в мире производитель литий-ионных аккумуляторов китайская компания *Contemporary Amperex Technology Co. Limited (CATL)*, активно сотрудничающая с немецким концерном *Bosch*. Стоимость проекта – 2 млрд евро. *Daimler* ориентируется на закупки батарей для своих автомобилей у китайско-американской фирмы *Farasis*, строящей фабрику в федеральной земле Саксония-Ангальт, а также у южнокорейских компаний, инвестирующих в создание аккумуляторных заводов в Венгрии и Польше. Иностранные инвесторы в ФРГ и ЕС ожидают резкий рост спроса на батареи со стороны европейских, в первую очередь, немецких автопроизводителей. С их точки зрения сам Евросоюз в среднесрочной перспективе удовлетворить его не сможет².

9 декабря 2019 г. Европейская комиссия одобрила Проект (как представляющий общеевропейский интерес) по поддержке семью странами ЕС научно-исследовательский и инновационной деятельности компаний во всех сегментах цепочки создания стоимости аккумуляторов в рамках Правил государственной помощи ЕС (*EU State aid rules*) – его основным инициатором выступил Берлин³. Проект предусматривает возможность финансового содействия этой сфере на национальном уровне в размере 3,2 млрд евро, что позволит привлечь дополнительные 5 млрд частных инвестиций. Рассчитан он на период до 2031 г. (с разными сроками

¹ Иванова А.К. Перспективы польско-германского экономического сотрудничества. Современная Европа, №7, 2019. С. 176-188.

² В 2019 г. гига-фабрику по производству электрокаров в федеральной земле Бранденбурга начала строить американская компания *Tesla*.

³ Проект поступил в Комиссию в октябре 2019 г. и максимально быстро был утверждён.

для каждого подпроекта). В нём участвуют 17 компаний различных отраслей промышленности¹ (см. рисунок 2).

Рисунок 2



Источник: State aid... Op. cit.

Предполагается, что фирмы-участницы будут сотрудничать в сфере НИОКР с примерно 70 партнёрами из стран ЕС. Германия выделит непосредственным участникам 1,25 млрд евро государственных средств, Франция – 960 млн, Италия – 570 млн, Польша – 240 млн, Бельгия – 80 млн, Швеция – 50 млн и Финляндия – 30 млн евро. Немецкая *BASF* участвует в НИОКР в сферах производства сырья, комплектующих и в рециркуляции; *BMW* – в сферах производства ячеек, модулей (вместе с *ACC*, *Varta*) и аккумуляторных систем. Единственная компания, которая участвует в инновациях по всей цепочке – это упомянутая выше польская *Eneris*.

Важную роль в рамках *EBA* в сфере научных исследований принадлежит консорциуму «*Battery 2030+*» – в него входят участники из 9 стран. Одно из ведущих мест занимает Германия, которую представляют Университет Мюнстера, Технологический институт Карлсруэ, Исследовательский Центр Юлиха и Общество им. Фраунгофера. В начале 2020 г. они должны представить долгосрочную программу основных направлений НИОКР в области аккумуляторных технологий. В рамках платформы *EBA* основной специализацией ФРГ в формирующихся промышленных и инновационных европейских партнёрствах стали сферы обработки катодных материалов, производства аккумуляторов и переработки использованных батарей.

* * *

Развитие аккумуляторной отрасли является важнейшим приоритетом для Германии и ЕС в рамках электромобильности как части новой промышленной политики и защиты климата. Созданный в 2017 г. по инициативе Берлина и заместителя председателя Еврокомиссии М. Шеффовича «Европейский батарейный альянс» призван содействовать превращению Ев-

¹ State aid: Commission approves €3.2 billion public support by seven Member States for a pan-European research and innovation project in all segments of the battery value chain. 09.12.2019. URL: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_19_6705 (дата обращения 10.12.2019)

росоюза в одного из мировых лидеров по производству аккумуляторных батарей и систем хранения электроэнергии, соответственно, уменьшения его зависимости от импорта. Концепция была разработана компанией *ETI Inno Energy*, отвечающей за оперативное управление этой сетевой платформой и объединившей по состоянию на конец 2019 г. около 300 заинтересованных участников.

Исследовательская и инновационная деятельность альянса тесно координируется с соответствующими программами Евросоюза и национальными программами, среди которых основное место принадлежит Германии и Франции. По их инициативе созданы два консорциума с целью сделать эти страны ведущими производителями аккумуляторов в ЕС. Но без его финансовой поддержки они вряд ли могут быть реализованы.

На уровне частного бизнеса проектом-маяком стала деятельность концерна *Northvolt AB*, создающего в Швеции при поддержке *ETI Inno Energy* ряд предприятий с крупными производственными мощностями по выпуску аккумуляторов нового поколения. Немецкие *Volkswagen*, *Siemens* и *BMW* стали его партнёрами по производственной кооперации, одна из важнейших целей которой состоит в будущих гарантированных поставках инновационных батарей и систем хранения энергии.

Крупнейшие промышленные игроки Германии очень осторожно относятся к инвестициям в собственное аккумуляторное производство, предпочитая модель производственной кооперации и аутсорсинга. На этом фоне ФРГ остаётся привлекательным местом для размещения капиталов иностранных производителей батарей.

Заместители председателя Европейской комиссии М. Шефчович и М. Вестагер продолжают оказывать содействие деятельности *EBA*. Как и раньше, в этом вопросе они могут рассчитывать на дальнейшую поддержку Берлина, по-прежнему очень заинтересованного в достижении целей электромобильности и защиты климата к 2030 г.

В этом отношении хорошие перспективы существуют для включения в повестку российско-германского сотрудничества вопросов кооперации в области совместных НИОКР батарей нового поколения, производства сырья и комплектующих, а также утилизации использованных аккумуляторных элементов.

Список литературы

Белов В.Б. Европейский батарейный альянс. Европейский союз: факты и комментарии. Выпуск 98: сентябрь–ноябрь 2019 г. С. 21-24. URL: http://www.edc-aes.ru/data/edcaes/content/user_files/files/98.pdf (дата обращения: 31.01.2019).

Иванова А.К. Перспективы польско-германского экономического сотрудничества. Современная Европа, №7, 2019. С. 176-188.

References

Belov V.B. Yevropeyskiy batareynyy al'yans. Evropeyskiy soyuz: fakty i kommentarii. №98. P. 21-24. URL: http://www.edc-aes.ru/data/edcaes/content/user_files/files/98.pdf (дата обращения: 31.01.2019).

Ivanova A.K. Prospects for German-Polish Economic Cooperation. *Sovremennaya Evropa*, №7, 2019. P. 176-188

Report from the Commission to the European parliament, the Council, the European economic and social committee, the Committee of the regions and the European investment bank on the Implementation of the Strategic Action Plan on Batteries: Building a Strategic Battery Value Chain in

Europe. Brussels, 9.4.2019. COM (2019) 176 final. – 17 p.

State aid: Commission approves €3.2 billion public support by seven Member States for a pan-European research and innovation project in all segments of the battery value chain. 09.12.2019. URL: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_19_6705 (дата обращения: 10.12.2019).

Sustainable Mobility for Europe: safe, connected and clean. Brussels, 17.5.2018. COM (2018) 293 final ANNEX 2. URL: <https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2018/EN/COM-2018-293-F1-EN-ANNEX-2-PART1.PDF> (дата обращения: 8.12.2019).

Germany's Electric Mobility and the European Battery Alliance

Author. Vladislav Belov, Candidate of Sciences (Economics), Deputy Director of IE RAS, Head of the Department for Countries Studies, Head of the Center for German Studies, Institute of Europe, Russian Academy of Sciences. **Address:** 11-3, Mokhovaya str., Moscow, Russia, 125009. **E-mail:** vladisbelov@yandex.ru.

Abstract. Electromobility is one of the priorities of the German Industrial Strategy and the achievement of climate targets to reduce CO₂ emissions. It is impossible to achieve these targets without large-scale production of batteries. Berlin was one of the initiators of the creation of the European battery platform. Its goal is to unite the European companies into a single network structure included in the global chain of production of batteries and their elements. This should ensure the reliability of the supply of the EU market with batteries. The article analyzes the role of Germany in the creation and activities of the European Battery Alliance – both at the state level and at the level of individual economic entities. Particular attention is paid to Berlin's cooperation with Paris and Warsaw. Among other things, the author concludes that, in contrast to the modest progress at the level of inter-state cooperation, Germany's private business has good practical results at the beginning of 2020, primarily in the field of cooperation with the Swedish Partners.

Key words. European Union, Germany, EU, Germany, electric mobility, industrial policy, European battery alliance, batteries, Northvolt AB, Volkswagen, Siemens, BMW.

DOI: <http://dx.doi.org/10.15211/vestnikieran120208693>